

BALLUFF

sensors worldwide

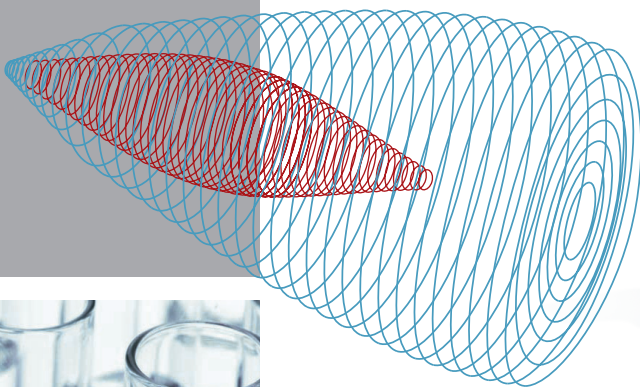
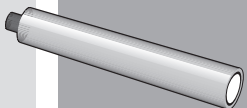
Ultraschall-Sensoren BUS

Präzise – einfach und zuverlässig



TouchControl

650





Mit über 50 Jahren Sensorerfahrung ist die Balluff GmbH ein weltweit führender Sensorspezialist mit eigenem Connectivity-Programm für alle Bereiche der Fabrikautomation. Auf allen Kontinenten leistungsfähig vertreten ist Balluff mit deutschem Stammsitz sowie 54 Repräsentanzen und Niederlassungen international eng vernetzt.

**Nutzen Sie mit
Balluff Ultraschall-Sensoren
höchste Präzision.**

Balluff steht für umfassende Systeme aus einer Hand, kontinuierliche Innovation, modernste Technik, höchste Qualität und größte Zuverlässigkeit. Und für mehr: für eine ausgeprägte Kundenorientierung, maßgeschneiderte Lösungen, schnellen weltweiten Service und exzellente Beratungsqualität.

Sicheres Fundament der optimierten Wertschöpfung beim Kunden sind hochwertige und innovative Produkte und ein Qualitätsmanagement, das nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert ist.



Ob elektronische und mechanische Sensoren, rotative und lineare Wegaufnehmer, Identifikations-Systeme oder optimierte Anschlusstechnik für eine leistungsstarke Automation, Balluff beherrscht nicht nur die ganze technologische Vielfalt mit allen Wirkprinzipien, sondern bietet auch eine Technologie, die weltweit einsetzbar ist. Schließlich erfüllt sie auch regionale Standards. Und Balluff Technologie ist international direkt vor Ort. Balluff Berater sind daher überall in Ihrer Nähe.



Rund um den Globus steigern Balluff Produkte tagtäglich Durchsatz, Qualität und Produktivität. Sie schaffen die Voraussetzung, den Forderungen des globalen Marktes nach Leistungssteigerung und Kostenreduzierung zu entsprechen. Und dies auch im Hochleistungsbereich. Wie anspruchsvoll Ihre Anforderungen auch sein mögen, das Unternehmen liefert Lösungen auf neuestem technischen Stand.

Ultraschall-Sensoren

Präzise – einfach und zuverlässig

Inhaltsverzeichnis	3
Medien	4
Branchen, Anwendungsbereiche	5
Anwendungsbereiche, Sensorauswahl	6
Betriebsarten	7
Zylinderbauform M30	8
Zylinderbauform M18	10
Quaderbauform R06	12
Zylinderbauform M12	14
Quaderbauform Q80	15

Unabhängig von Farbe und Oberflächenbeschaffenheit

Ultraschall-Sensoren BUS eignen sich hervorragend zur Abstandsmessung oder Positionserfassung von Granulaten, Flüssigkeiten und Pulvern. Berührungslos messen sie Füllstände, Höhen oder Durchgang, kontrollieren Anwesenheit und zählen Objekte.

Universell einsetzbar arbeiten sie unabhängig von Farbe und Oberflächenbeschaffenheit. Und auch transparente Objekte mit starken Reflexionen beeinträchtigen sie nicht.

Ultraschall-Sensoren sind präzise Alleskönner und empfehlen sich gerade in kritischen Situationen. Denn Staub, Schmutz und Nebel sind für sie kein Problem.

Breiter Erfassungsbereich – große Präzision

Ihr Erfassungsbereich reicht von 20 mm bis zu 8 m, sodass größere Objektabstände kein Hindernis darstellen. Für äußerste Präzision sorgen ihre hohe Auflösung und kleine Blindzonen. Durch ihre integrierte Synchronisation beeinflussen sie sich gegenseitig nicht.

Schaltende und analoge Varianten

Unsere Ultraschall-Sensoren BUS unterscheiden sich über ihr Ausgangssignal. Jede Baureihe ist in schaltender oder analoger Ausführung zu bekommen, wobei alle Analogversionen mit Strom- oder Spannungsausgang (0...10 V bzw. 4...20 mA) zur Verfügung stehen. Die BUS M30-Baureihe umfasst zudem Varianten mit zwei Schaltausgängen, Schalt- und Analogausgang sowie mit zwei Schaltausgängen und Analogausgang, sodass ein Sensor die Funktion eines zweiten übernehmen kann.

IO-Link

BUS 18M-Sensoren mit Push-/Pull-Ausgang verfügen über eine IO-Link-Schnittstelle, die einen Wechsel vom SIO-Mode in den IO-Link-Mode ermöglicht.



Die Alleskönner auch für schwierige Umgebungen

Da die Entfernung zum Objekt über eine Schall-Laufzeit-Messung bestimmt wird, haben Ultraschall-Sensoren eine ausgezeichnete Hintergrundausblendung. Durch ihre Laufzeitmessung können Ultraschall-Sensoren den Messwert mit millimetergenauer

Auflösung erfassen. Einige Sensoren sogar bis 0,025 mm. Die Sensoren messen selbst in staubiger Luft oder durch Farbnebel hindurch. Nahezu alle Materialien, die den Schall reflektieren, werden detektiert. Selbst dünne Folien, glasklare

Materialien und unterschiedliche Farben sind für Ultraschall-Sensoren kein Problem. Auch dünne Ablagerungen auf der Sensormembran beeinträchtigen die Sensorfunktion nicht.



Farben

Rot, Grün, Gelb oder Blau — Balluff Ultraschall-Sensoren machen keine Unterschiede: Alle Farben detektieren sie sicher.



Transparente Schichten

Glasplatten, Plexiglas und hauchdünne Folien — Ultraschall-Sensoren BUS erkennen transparente Schichten zuverlässig.



Schüttgut-Oberflächen

Feiner Sand, Späne oder Grobkörniges — in der Füllstandmessung sind unsere Ultraschall-Sensoren absolut unschlagbar.



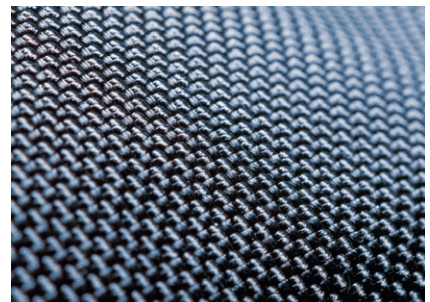
Kontraste

Schwarze Objekte vor schwarzem Hintergrund oder Weiß auf Weiß — sogar bei schwachen Kontakten messen unsere BUS ohne Wenn und Aber.



Flüssigkeiten

Klares Wasser, trübe Flüssigkeiten, Öle oder schwarzer Kaffee — Ultraschall-Sensoren nehmen es mit fast jeder Flüssigkeit auf. Die Flüssigkeitsoberflächen sollten keine Schaumbildung aufweisen.



Stoff-Oberflächen

Ob Samt, Wolle oder Leder — nahezu alle Bekleidungsstoffe können mit unseren Ultraschall-Sensoren BUS einfach detektiert werden.

Ultraschall-Sensoren BUS sind in folgenden Branchen besonders gut aufgestellt

- Handling und Automation
- Sondermaschinenbau
- Automobilindustrie
- Abfüllung und Verpackung
- Pharmazeutische Industrie
- Kunststoff- und Gummiindustrie
- Holz- und Möbelindustrie
- Papier- und Druckindustrie
- Fördertechnik
- Nutzfahrzeuge
- Waagen
- Landmaschinen
- Nahrungsmittelmachines
- Büro- und Informationstechnik
- Bau- und Baustoffmaschinen
- Textilmaschinen



Handling und Automation

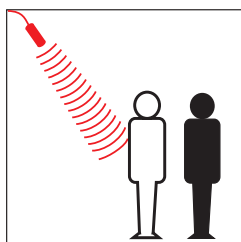


Abfüllung und Verpackung



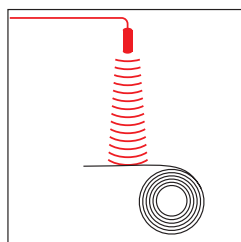
Automobilindustrie

Ultraschall-Sensoren sind in vielen Anwendungsbereichen einsetzbar



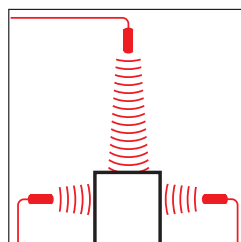
Personenerkennung

Wenn Personen zu detektieren sind, sollte ein Sensor verwendet werden, der mit seiner Betriebstastweite deutlich über dem geforderten Messabstand liegt. Je höher die Betriebstastweite ist, desto niedriger ist die Ultraschall-Frequenz. Und desto besser lassen sich absorbierende Bekleidungsstoffe wie z. B. Wolle detektieren.



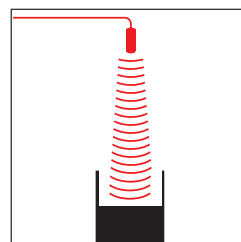
Folienrissüberwachung

Ultraschall-Sensoren mit Schaltausgang können zur Folienrissüberwachung eingesetzt werden. Falls die Folie starke Wellen wirft, sollte der Sensor als Reflexionsschranke betrieben werden. Diese Betriebsart arbeitet auch dann noch sicher, wenn der Schall durch Folienwellen weggespiegelt wird.



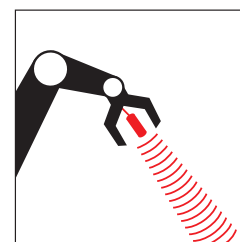
Höhen- und Breitenvermessung

Durch den Einsatz mehrerer BUS M30- oder BUS _18M-Ultraschall-Sensoren lassen sich dreidimensionale Vermessungen von kleinen Schachteln bis hin zu großen Kartons realisieren.



Anwesenheitskontrolle

BUS erkennen gefüllte oder leere Paletten und messen den Inhalt von Transportbehältern. Falls eine Box oder ein Container mit mehreren Sensoren kontrolliert werden soll, empfiehlt es sich, diese untereinander zu synchronisieren.



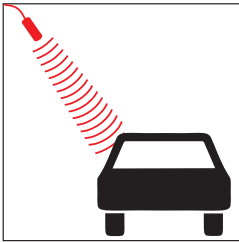
Roboterpositionierung

Um Roboterarme exakt zu positionieren, sind BUS wegen ihrer geringen Abmessungen ganz hervorragend: Ultraschall-Sensoren BUS _18M in der Gewindehülse und BUS R06K im quaderförmigen Gehäuse.

Weitere Anwendungen auf der nächsten Seite

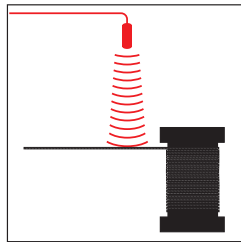
Ultraschall-Sensoren

Anwendungsbereiche, Sensorauswahl



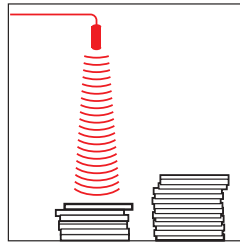
Positionierung

Beim Abtasten von Glasscheiben oder anderen glatten und ebenen Flächen ist darauf zu achten, dass der Ultraschall senkrecht auf die Fläche trifft.



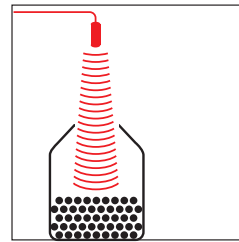
Drahtabrisskontrolle

Bei der Auf- und Abwicklung eines Drahtseils erfassen Ultraschall-Sensoren mit Analogausgang seine Position auf der Wickellage.



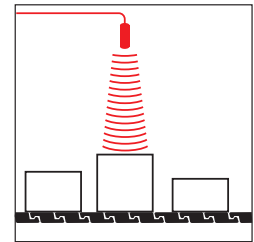
Stapelhöhen Erfassung

Ob Holzplatten, Glasscheiben, Papier oder farbige Kunststoffplatten, Ultraschall-Sensoren BUS messen Stapelhöhen millimetergenau.



Füllstandüberwachung

In Silos, Bunkern, Behältern – für alle Schüttgüter (z. B. Sand, Schotter, Kohle, Getreide) sind unsere Ultraschall-Sensoren ideal.



Objekterkennung

Ultraschall-Sensoren BUS sortieren Behälter und Teile in unterschiedlichen Höhen. BUS zählen Gegenstände. Und das absolut zuverlässig.

Sensorauswahl

Wichtige Auswahlkriterien für einen Ultraschall-Sensor sind seine Tastweite und der damit verbundene dreidimensionale Erfassungsbereich.

Definitionen

Blindzone

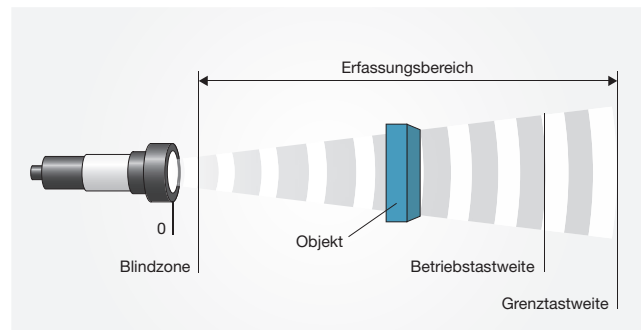
Die Blindzone definiert die kleinste zulässige Tastweite des Sensors. Innerhalb der Blindzone dürfen sich keine Objekte oder Störreflektoren befinden, da es sonst zu Fehlmessungen kommen kann.

Betriebstastweite

Die Betriebstastweite ist der typische Arbeitsbereich eines Sensors. Bei Objekten mit guten Reflexionseigenschaften kann er auch bis zu seiner Grenzastweite eingesetzt werden.

Erfassungsbereich

Der Erfassungsbereich wird mit verschiedenen Normalreflektoren ausgemessen.

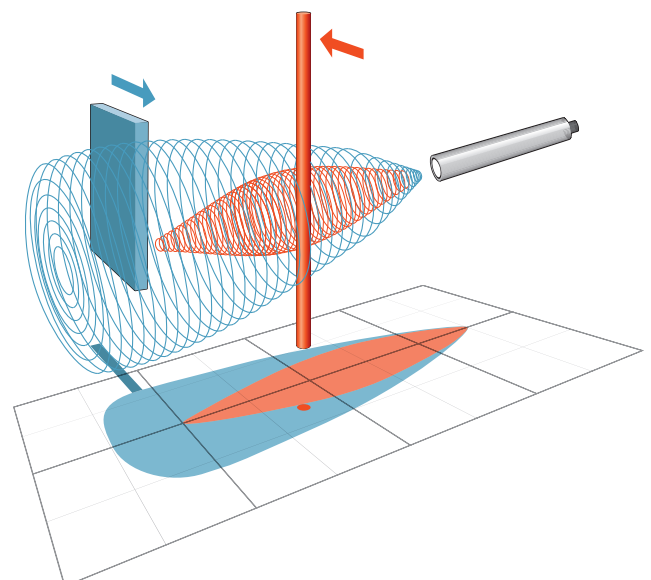


Erfassungsbereiche

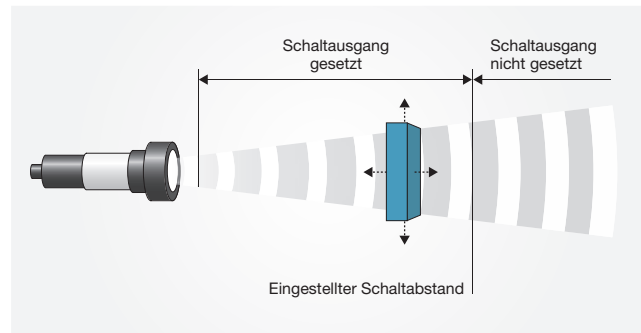
Die roten Bereiche werden mit einem dünnen Rundstab (Ø 10 mm bzw. 27 mm, je nach Sensortyp) ausgemessen und zeigen den typischen Arbeitsbereich eines Sensors.

Um die blauen Bereiche zu erhalten, wird seitlich eine Platte von außen in die Schallfelder geführt. Hierbei wird immer der optimale Winkel der Platte zum Sensor eingestellt. Dies ist somit der maximale Erfassungsbereich des Sensors.

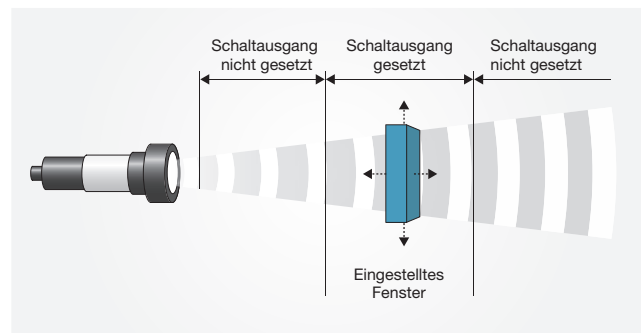
Außerhalb der blauen Schallkeulen ist eine Auswertung von Ultraschall-Reflexionen nicht mehr möglich.



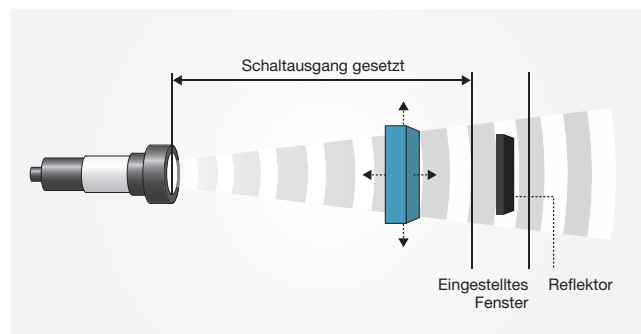
Der **Ultraschall-Sensor als Reflexionstaster** stellt die klassische Betriebsart dar. Er nutzt die gegenüber anderen Sensorprinzipien überlegene Hintergrundausblendung. Dabei wird der Schaltausgang gesetzt, sobald sich das Objekt unterhalb des eingestellten Schaltabstands befindet. Der Schalterpunkt weist eine Hysterese auf. Die Betriebsart ist geeignet, um z. B. Gegenstände auf einem Förderband zu zählen oder um eine Anwesenheitskontrolle durchzuführen.



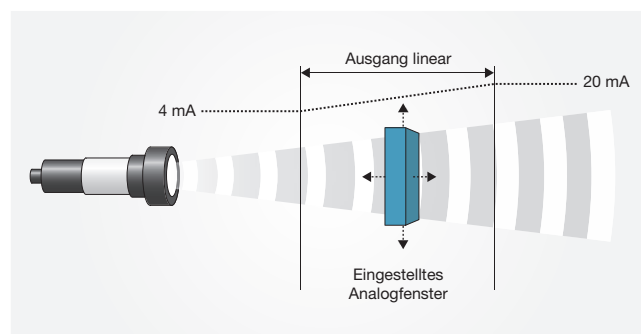
Der **Ultraschall-Sensor im Fensterbetrieb** ist eine erweiterte Funktion des Ultraschall-Reflexionstasters. Hier wird der Schaltausgang nur dann gesetzt, wenn sich das Objekt innerhalb eines Fensters befindet, das durch zwei Fenstergrenzen definiert ist. Damit kann z. B. die korrekte Flaschengröße in einem Getränkekasten überwacht werden. Zu hohe und zu niedrige Flaschen werden aussortiert. Der Fensterbetrieb und auch die Reflexions-Ultraschall-Schranke können an allen Ultraschall-Sensoren eingestellt werden, die über Teach-in verfügen.



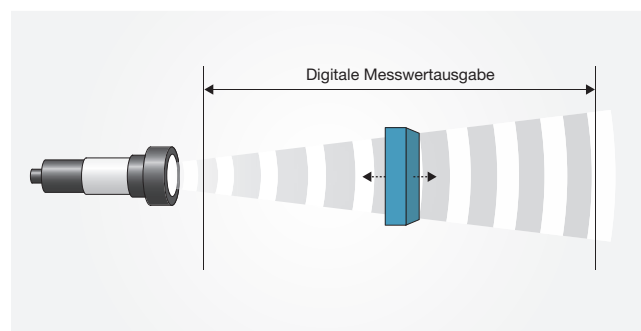
Die **Reflexions-Ultraschall-Schranke** ähnelt in ihrer Funktionsweise einer Lichtschranke. Ein beliebiger Reflektor wie etwa eine Blechfahne reicht aus. Der Ultraschall-Sensor wird im Fensterbetrieb so eingestellt, dass der fest montierte Reflektor innerhalb des Fensters liegt. Die Ultraschall-Schranke liefert ein Signal, sobald ein Objekt den Reflektor vollständig abdeckt. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Objekt den Schall vollständig absorbiert oder sogar wegspiegelt. Diese Betriebsart wird deshalb bei schlecht zu detektierenden Materialien wie Schaumstoff und bei der Abtastung von Objekten mit unregelmäßigen Oberflächen eingesetzt.



Ultraschall-Sensoren mit Analogausgang geben den gemessenen Entfernungswert als abstandsproportionale Spannung (0...10 V) oder als abstandsproportionalen Strom (4...20 mA) aus. Bei den Ultraschall-Sensoren mit Analogausgang können die sensornahe und sensorferne Fenstergrenze der Analogkennlinie und auch eine steigende oder fallende Kennlinie eingestellt werden. Die Auflösung liegt je nach Sensortyp und Fensterbreite zwischen 0,025 mm und 0,36 mm.



Ultraschall-Sensoren mit IO-Link erlauben eine lückenlose Kommunikation durch alle Ebenen der Systemarchitektur hindurch: vom Sensor bis in die obere Feldbusebene. Der gemessene Entfernungswert wird bitseriell an die Steuerung übergeben.



Ultraschall-Sensoren Zylinderbauform M30



- **Display mit direkter Messwertausgabe**
für sofort sichtbare Ergebnisse
- **Numerische Einstellung des Sensors über Display**
für die komplette Voreinstellung des Sensors
- **Automatische Synchronisation und Multiplex-Betrieb**
bei gleichzeitigem Betrieb von bis zu zehn Sensoren
- **5 Tastweiten mit einem Messbereich von 30 mm bis 8 m**
- **1 oder 2 Schaltausgänge in PNP- oder NPN-Ausführung**
- **Analogausgang 4...20 mA und 0...10 V**
automatische Umschaltung zwischen Strom- und Spannungsausgang
- **Analogausgang plus Schaltausgang**
für abstandsproportionales Messen mit einem zusätzlichen Grenzwert
- **Teach-in über 2 Tasten**
für eine einfache, menügeführte Inbetriebnahme

Betriebstastweite

Blindzone

Grenztastweite

BUS M30M Schaltausgang

Auflösung

PNP,

Schließer/Öffner

Bestellcode

Typenbezeichnung

NPN,

Schließer/Öffner

Bestellcode

Typenbezeichnung

2x PNP,

Schließer/Öffner

Bestellcode

Typenbezeichnung

2x NPN,

Schließer/Öffner

Bestellcode

Typenbezeichnung

BUS M30M Analogausgang

Auflösung (abhängig vom eingestellten Analogfenster)

0...10 V/4...20 mA

Bestellcode

Typenbezeichnung

BUS M30M Schalt- und Analogausgang

Auflösung (abhängig vom eingestellten Analogfenster)

0...10 V/4...20 mA

PNP, Schließer/Öffner

Bestellcode

Typenbezeichnung

0...10 V/4...20 mA

2x NPN, Schließer/Öffner

Bestellcode

Typenbezeichnung

Sensoren sind auch in Edelstahlvariante erhältlich.



TouchControl

Über das TouchControl werden alle Einstellungen an den Sensoren vorgenommen. Die dreistellige LED-Anzeige zeigt ständig den aktuellen Entfernungswert an und schaltet automatisch zwischen mm- und cm-Anzeige um. Durch zwei Taster wird die Parametrierung aufgerufen und die selbsterklärende Menüstruktur durchlaufen.



Prüfen von Transportboxen auf Vollständigkeit

An Förderbändern zeigt sich Leistung. Mehrere Ultraschall-Sensoren prüfen gleichzeitig die Vollständigkeit der Transportbehälter. Spiegelnde, transparente oder verschiedenfarbige Oberflächen werden zuverlässig erfasst. Im Multiplexbetrieb ist eine gegenseitige Beeinflussung der Sensoren ausgeschlossen.

Ultraschall-Sensoren Zylinderbauform M30

Allgemeine Daten

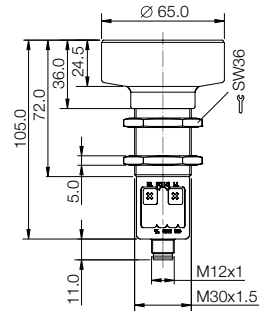
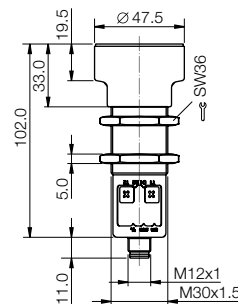
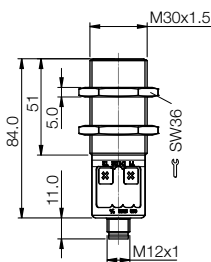
Betriebsspannung	9...30 V DC, verpolungssicher	
Ausgangsstrom	200 mA	
Genauigkeit	± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)	
Schutzart nach EN 60529	IP 67	
Betriebstemperatur	-25...+70 °C	
Werkstoff	Gehäuse	CuZn vernickelt, Kunststoffteile: PBT, TPU
	Aktive Fläche	Polyuretanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Anschluss	M12-Steckverbinder, 5-polig	

	30...250 mm	65...350 mm	200...1300 mm	350...3400 mm	600...6000 mm
	30 mm	65 mm	200 mm	350 mm	600 mm
	350 mm	600 mm	2000 mm	5000 mm	8000 mm

	0,025 mm	0,025 mm	0,18 mm	0,18 mm	0,18 mm
	BUS0022	BUS005F	BUS0039	BUS003P	BUS0045
	BUS M30M1-PPX-03/025-S92K	BUS M30M1-PPX-07/035-S92K	BUS M30M1-PPX-20/130-S92K	BUS M30M1-PPX-35/340-S92K	BUS M30M1-PPX-60/600-S92K
	BUS002J	BUS005P	BUS0036	BUS003J	BUS0054
	BUS M30M1-NPX-03/025-S92K	BUS M30M1-NPX-07/035-S92K	BUS M30M1-NPX-20/130-S92K	BUS M30M1-NPX-35/340-S92K	BUS M30M1-NPX-60/600-S92K
	BUS002R	BUS005H	BUS003C	BUS003W	BUS003Z
	BUS M30M1-PWX-03/025-S92K	BUS M30M1-PWX-07/035-S92K	BUS M30M1-PWX-20/130-S92K	BUS M30M1-PWX-35/340-S92K	BUS M30M1-PWX-60/600-S92K
	BUS002H	BUS005R	BUS0035	BUS0046	BUS0055
	BUS M30M1-NWX-03/025-S92K	BUS M30M1-NWX-07/035-S92K	BUS M30M1-NWX-20/130-S92K	BUS M30M1-NWX-35/340-S92K	BUS M30M1-NWX-60/600-S92K

	0,025...0,10 mm	0,025...0,17 mm	0,18...0,57 mm	0,18...1,5 mm	0,18...2,4 mm
	BUS002N	BUS005K	BUS003F	BUS003T	BUS0041
	BUS M30M1-XC-03/025-S92K	BUS M30M1-XC-07/035-S92K	BUS M30M1-XC-20/130-S92K	BUS M30M1-XC-35/340-S92K	BUS M30M1-XC-60/600-S92K

	0,025...0,10 mm	0,025...0,17 mm	0,18...0,57 mm	0,18...1,5 mm	0,18...2,4 mm
	BUS002L	BUS005M	BUS0038	BUS003L	BUS0043
	BUS M30M1-PPC-03/025-S92K	BUS M30M1-PPC-07/035-S92K	BUS M30M1-PPC-20/130-S92K	BUS M30M1-PPC-35/340-S92K	BUS M30M1-PPC-60/600-S92K
			BUS003N	BUS0044	
			BUS M30M1-PWC-20/130-S92K	BUS M30M1-PWC-35/340-S92K	



Passende Steckverbinder

Baugröße/Bauform	Länge/Kabelmaterial	Bestellcode
M12, 5-polig/gerade	5 m/PUR	BCC098C
M12, 5-polig/gewinkelt	5 m/PUR	BCC08FC

Empfohlenes Zubehör

Bezeichnung	Bestellcode
Befestigungsschelle	BAM00HN
Klemmbock	BAM00TN
Haltewinkel	BAM00HH
Schall-Umlenk Winkel	BAM01ER

Weiteres elektrisches Zubehör finden Sie in unserem Katalog **Industrial Networking und Connectivity**.

Weiteres mechanisches Zubehör finden Sie in unserem Katalog **Zubehör-Programm**.

Ultraschall-Sensoren Zylinderbauform M18



- **Variante mit 90°-Winkelkopf**
für individuelle Einbausituationen
- **IO-Link Schnittstelle**
zur Unterstützung des neuen Industriestandards
- **Automatische Synchronisation und Multiplex-Betrieb**
bei gleichzeitigem Betrieb von bis zu zehn Sensoren
- **4 Tastweiten mit einem Messbereich von 20 mm bis 1,3 m**
- **1 Push-/Pull-Schaltausgang PNP- oder NPN-schaltend**
- **Analogausgang 4...20 mA oder 0...10 V**
für analoge Abstandsmessungen
- **Teach-in über Steuerleitung (Pin 5)**

Betriebstastweite

Blindzone	
Grenztastweite	

BUS M18M Schaltausgang gerade

Auflösung	
Push/Pull, Schließer/Öffner, IO-Link	Bestellcode Typenbezeichnung

BUS W18M Schaltausgang gewinkelt

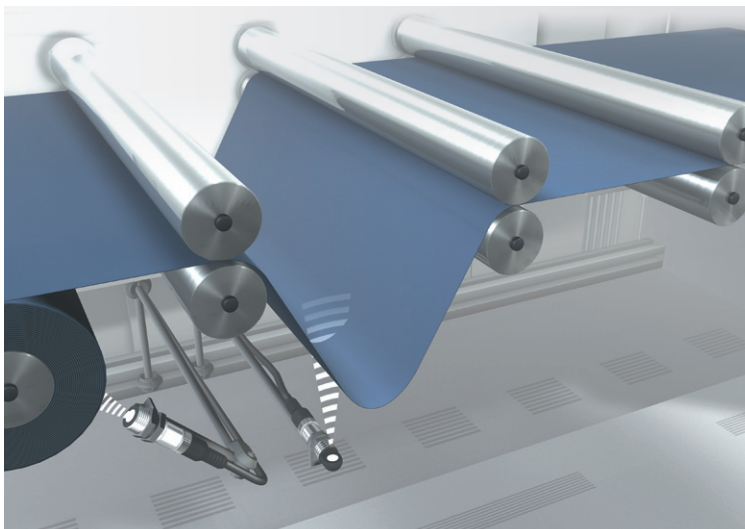
Auflösung	
Push/Pull, Schließer/Öffner, IO-Link	Bestellcode Typenbezeichnung

BUS M18M Analogausgang gerade

Auflösung (abhängig vom eingestellten Analogfenster)	
0...10 V	Bestellcode
steigend/fallend	Typenbezeichnung
4...20 mA	Bestellcode
steigend/fallend	Typenbezeichnung

BUS W18M Analogausgang gewinkelt

Auflösung (abhängig vom eingestellten Analogfenster)	
0...10 V	Bestellcode
steigend/fallend	Typenbezeichnung
4...20 mA	Bestellcode
steigend/fallend	Typenbezeichnung



IO-Link – der neue Standard

Durch die IO-Link-Schnittstelle sind die Voraussetzungen geschaffen, lückenlos durch alle Ebenen der Systemarchitektur bis in den Sensor zu kommunizieren. Die Inbetriebnahme und Wartung einer Maschine werden vereinfacht, die Produktivität gesteigert.

Durchhang steuern und Rollendurchmesser überwachen

Durch einen Ultraschall-Sensor mit Analogausgang wird das Material auf einer Rolle oder eines Coils erfasst und der Rollenantrieb bzw. eine Bremse nachgeregelt. Ein weiterer Sensor mit Analogausgang regelt die Materialzuführung an der Tänzerwalze in Abhängigkeit von der Schlaufentiefe nach.

Ultraschall-Sensoren Zylinderbauform M18

Allgemeine Daten

Betriebsspannung	10...30 V DC, verpolungssicher	
Ausgangsstrom	200 mA	
Genauigkeit	± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)	
Schutzart nach EN 60529	IP 67	
Betriebstemperatur	-25...+70 °C	
Werkstoff	Gehäuse	Messingrohr vernickelt, Kunststoffteile: PBT
	Aktive Fläche	Polyuretanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Anschluss	M12-Steckverbinder, 5-polig	

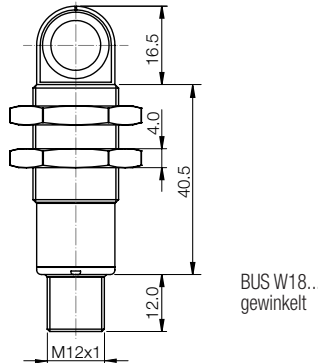
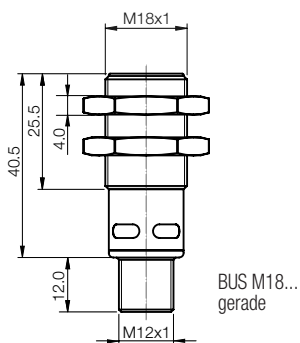
20...150 mm	30...250 mm	65...350 mm	120...1000 mm	
20 mm	30 mm	65 mm	120 mm	
250 mm	350 mm	600 mm	1300 mm	

0,069 mm	0,069 mm	0,069 mm	0,069 mm	
BUS0020	BUS0029	BUS004Z	BUS004P	
BUS M18M1-GPXI-02/015-S92G	BUS M18M1-GPXI-03/025-S92G	BUS M18M1-GPXI-07/035-S92G	BUS M18M1-GPXI-12/100-S92G	

0,069 mm	0,069 mm	0,069 mm	0,069 mm	
BUS0023	BUS002A	BUS004Y	BUS004N	
BUS W18M1-GPXI-02/015-S92G	BUS W18M1-GPXI-03/025-S92G	BUS W18M1-GPXI-07/035-S92G	BUS W18M1-GPXI-12/100-S92G	

0,069...0,10 mm	0,069...0,10 mm	0,069...0,10 mm	0,069...0,10 mm	
BUS0026	BUS0024	BUS004T	BUS0052	
BUS M18M1-XA-02/015-S92G	BUS M18M1-XA-03/025-S92G	BUS M18M1-XA-07/035-S92G	BUS M18M1-XA-12/100-S92G	
BUS0025	BUS002C	BUS004W	BUS004M	
BUS M18M1-XB-02/015-S92G	BUS M18M1-XB-03/025-S92G	BUS M18M1-XB-07/035-S92G	BUS M18M1-XB-12/100-S92G	

0,069...0,10 mm	0,069...0,10 mm	0,069...0,10 mm	0,069...0,10 mm	
BUS0028	BUS0050	BUS004R	BUS0051	
BUS W18M1-XA-02/015-S92G	BUS W18M1-XA-03/025-S92G	BUS W18M1-XA-07/035-S92G	BUS W18M1-XA-12/100-S92G	
BUS0027	BUS002E	BUS004U	BUS0053	
BUS W18M1-XB-02/015-S92G	BUS W18M1-XB-03/025-S92G	BUS W18M1-XB-07/035-S92G	BUS W18M1-XB-12/100-S92G	



Passende Steckverbinder

Baugröße/Bauform	Länge/Kabelmaterial	Bestellcode
M12, 5-polig/gerade	5 m/PUR	BCC098C
M12, 5-polig/gewinkelt	5 m/PUR	BCC08FC

Empfohlenes Zubehör

Bezeichnung	Bestellcode
Befestigungsschelle	BAM00F2
Klemmbock	BAM00T3
Haltewinkel	BAM00EY
Fokussieraufsatz	BAM01HJ
Schall-Umlenk Winkel	BAM01EP

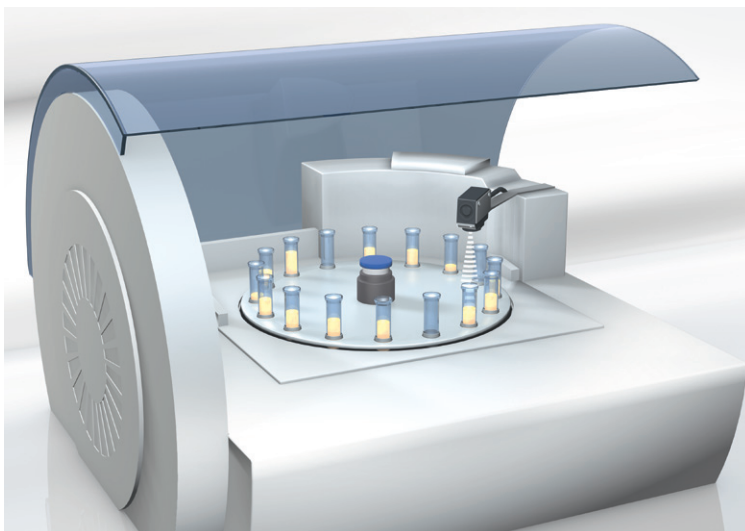
Weiteres elektrisches Zubehör finden Sie in unserem Katalog
Industrial Networking und Connectivity.

Weiteres mechanisches Zubehör finden Sie in unserem
Katalog **Zubehör-Programm.**

Ultraschall-Sensoren Quaderbauform R06



- **Kleiner Ultraschallsensor im quaderförmigen Gehäuse** ermöglicht völlig neue Lösungen
- **Baugleich mit vielen optischen Sensoren** eine echte Alternative bei kritischen Anwendungen
- **Option für Fokussieraufsatz** für knifflige Messaufgaben
- **5 Tastweiten mit einem Messbereich von 20 mm bis 1 m**
- **1 Schaltausgang in PNP- oder NPN-Ausführung**
- **Analogausgang 4...20 mA oder 0...10 V**
- **Teach-in über einen Taster**



Betriebstastweite

Blindzone	
Grenztastweite	

BUS R06K Schaltausgang

Auflösung		
PNP, Schließer/Öffner	Bestellcode Typenbezeichnung	
NPN, Schließer/Öffner	Bestellcode Typenbezeichnung	
PNP, Schließer/Öffner, 125 Hz	Bestellcode Typenbezeichnung	
NPN, Schließer/Öffner, 125 Hz	Bestellcode Typenbezeichnung	

BUS R06K Analogausgang

Auflösung (abhängig vom eingestellten Fenster)		
0...10 V	Bestellcode Typenbezeichnung	
4...20 mA	Bestellcode Typenbezeichnung	

Fokussieraufsatz

Für die Füllstandsmessung durch kleinste Öffnungen mit Durchmessern bis 5 mm wird der Sensor mit dem Fokussieraufsatz direkt über der Messstelle positioniert. Das eng gebündelte Schallfeld trifft exakt auf die zu messende Stelle. Die Blindzone des Sensors liegt innerhalb des Fokussieraufsatzes, sodass eine Messung unmittelbar ab der Schallaustrittsöffnung möglich ist.

Anmerkung: Verwendbar mit BUS R06K1...-02/007... und BUS R06K1...-02/015... zur Messung in Bohrungen und von Füllständen sowie zur Abtastung von Leiterplatten oder hochtransparenten Folien.



Füllstandsmessung in schmalen Gefäßen

Auf einem Rundtisch werden schmale Behältnisse mit flüssigen oder festen Medien befüllt. Der Ultraschallsensor prüft anschließend die exakte Füllhöhe.

Ultraschall-Sensoren Quaderbauform R06

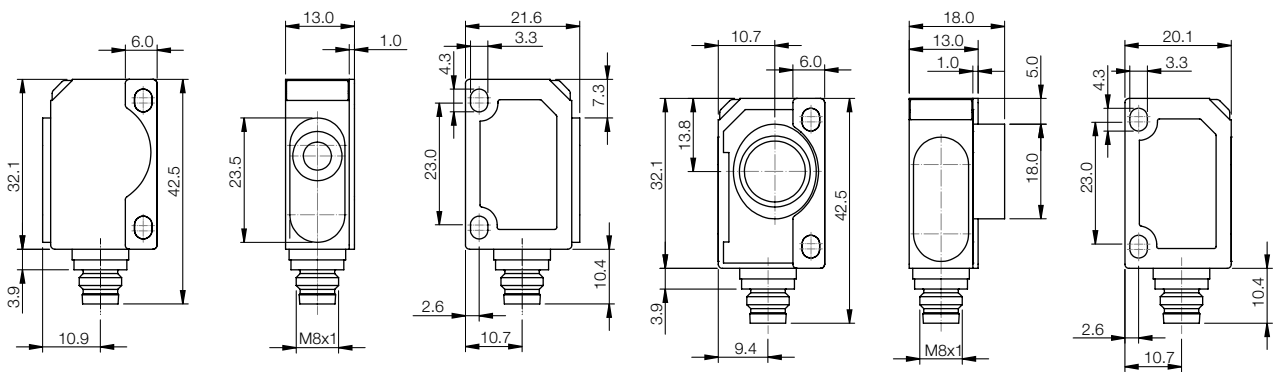
Allgemeine Daten

Baugröße	20x32x12 mm	
Betriebsspannung	20...30 V DC, verpolungssicher	
Ausgangsstrom	200 mA	
Schutzart nach EN 60529	IP 67	
Betriebstemperatur	-25...+70 °C	
Werkstoff	Gehäuse	ABS
	Aktive Fläche	Polyuretanschaum
Anschluss	M8-Steckverbinder, 4-polig	

20...70 mm	20...150 mm	55...240 mm	30...250 mm	120...700 mm
20 mm	20 mm	55 mm	30 mm	120 mm
100 mm	250 mm	350 mm	350 mm	1000 mm

0,056 mm	0,056 mm	0,037 mm	0,069 mm	0,037 mm
BUS0021	BUS004C	BUS004L	BUS0057	BUS0059
BUS R06K1-PPX-02/007-S75G	BUS R06K1-PPX-02/015-S75G	BUS R06K1-PPX-05/024-S75G	BUS R06K1-PPX-03/025-S75G	BUS R06K1-PPX-12/070-S75G
BUS004E	BUS004A	BUS0048	BUS0058	BUS005A
BUS R06K1-NPX-02/007-S75G	BUS R06K1-NPX-02/015-S75G	BUS R06K1-NPX-05/024-S75G	BUS R06K1-NPX-03/025-S75G	BUS R06K1-NPX-12/070-S75G
	BUS0049			
	BUS R06K1-PPX-02/015-S75G-F01			
	BUS004H			
	BUS R06K1-NPX-02/015-S75G-F01			

	0,056 mm	0,037...0,072 mm		0,037...0,215 mm
	BUS004K	BUS0056		BUS005E
	BUS R06K1-XA-02/015-S75G	BUS R06K1-XA-05/024-S75G		BUS R06K1-XA-12/070-S75G
	BUS004J	BUS004F		BUS005C
	BUS R06K1-XB-02/015-S75G	BUS R06K1-XB-05/024-S75G		BUS R06K1-XB-12/070-S75G



Betriebstastweiten 20...70 mm und 20...150 mm

Betriebstastweite 120...700 mm

Passende Steckverbinder

Baugröße/Bauform	Länge/Kabelmaterial	Bestellcode
M8, 4-polig/gerade	2 m/PUR	BCC02N2
M8, 4-polig/gerade	2 m/PVC	BCC02PL
M8, 4-polig/gewinkelt	2 m/PUR	BCC02NC
M8, 4-polig/gewinkelt	2 m/PVC	BCC02PZ

Empfohlenes Zubehör

Bezeichnung	Bestellcode
Montagelasje	wird mitgeliefert
Fokussieraufsatz	BAM01YU
Haltewinkel	BAM00UH

Weiteres elektrisches Zubehör finden Sie in unserem Katalog **Industrial Networking und Connectivity**.

Weiteres mechanisches Zubehör finden Sie in unserem Katalog **Zubehör-Programm**.

Ultraschall-Sensoren

Zylinderbauform M12

- Edelstahlgehäuse
- Messbereich von 25 mm bis 200 mm
- 1 Schaltausgang in PNP- oder NPN-Ausführung
- Teach-in über Leitung (PIN 2)



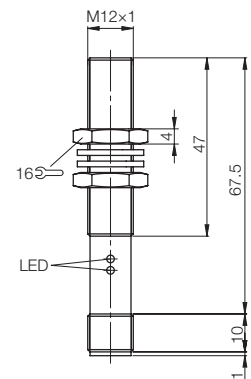
Allgemeine Daten

Betriebsspannung	18...30 V DC, verpolungssicher	
Ausgangsstrom	100 mA	
Auflösung	0,2 mm	
Schutzart nach EN 60529	IP 65	
Betriebstemperatur	-20...+70 °C	
Werkstoff	Gehäuse	V2A, Kunststoffteile: PA
	Aktive Fläche	Epoxidharz-Glasholzkugel/PUR
Anschluss	M12-Steckverbinder, 4-polig	

Betriebstastweite	25...200 mm
Blindzone	25 mm

BUS M12E Schaltausgang

PNP, Schließer/Öffner	Bestellcode	BUS0005
	Typenbezeichnung	BUS M12E0-PPXCR-020-S04G
NPN, Schließer/Öffner	Bestellcode	BUS0006
	Typenbezeichnung	BUS M12E0-NPXCR-020-S04G



Passende Steckverbinder

Baugröße/Bauform	Länge/Kabelmaterial	Bestellcode
M12, 4-polig/gerade	2 m/PUR	BCC032F
M12, 4-polig/gerade	5 m/PUR	BCC032H
M12, 4-polig/gewinkelt	2 m/PUR	BCC032Y
M12, 4-polig/gewinkelt	5 m/PUR	BCC032Z

Empfohlenes Zubehör

Bezeichnung	Bestellcode
Befestigungsschelle	BAM00C4
Klemmbock	BAM01KM
Haltewinkel	BAM00C0
Fokussieraufsatz	BAM01ET

Weiteres elektrisches Zubehör finden Sie in unserem Katalog **Industrial Networking und Connectivity**.

Weiteres mechanisches Zubehör finden Sie in unserem Katalog **Zubehör-Programm**.



Kontrolle von Verpackungen

Hohe Hygieneauflagen in der Lebensmittelindustrie stellen besondere Anforderungen an die Sensorik. Der Ultraschall-Sensor überwacht zuverlässig den korrekten Verschluss der Verpackung und sichert somit gleichbleibende Qualität.

Ultraschall-Sensoren Quaderbauform Q80



- Messbereich von 600 mm bis 6000 mm
- 2 Schaltausgänge in PNP- oder NPN-Ausführung
- Analogausgang 4...20 mA oder 0...10 V
- Teach-in über Leitung (Pin 5)

Allgemeine Daten

Betriebsspannung	18...30 V DC, verpolungssicher	
Ausgangsstrom	500 mA	
Auflösung	1 mm	
Schutzart nach EN 60529	IP 65	
Betriebstemperatur	-15...+70 °C	
Werkstoff	Gehäuse	PBT
	Aktive Fläche	Epoxidharz-Glasholkugel/PUR
Anschluss	M12-Steckverbinder, 5-polig	

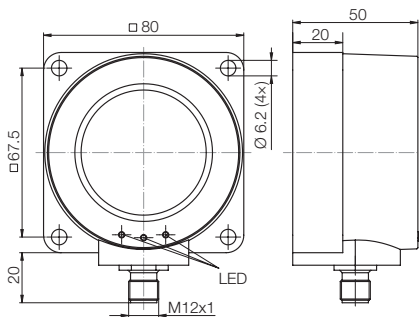
Betriebstastweite	600...6000 mm
Blindzone	600 mm

BUS Q80K Schaltausgang

2x PNP, Schließer/Öffner	Bestellcode	BUS000A
	Typenbezeichnung	BUS Q80K0-PWXER-600-S92K
2x NPN, Schließer/Öffner	Bestellcode	BUS000C
	Typenbezeichnung	BUS Q80K0-NWXER-600-S92K

BUS Q80K Analogausgang

0...10 V	Bestellcode	BUS000E
	Typenbezeichnung	BUS Q80K0-XAER-600-S92K
4...20 mA	Bestellcode	BUS000F
	Typenbezeichnung	BUS Q80K0-XBER-600-S92K



Passende Steckverbinder

Baugröße/Bauform	Länge/Kabelmaterial	Bestellcode
M12, 5-polig/gerade	5 m/PUR	BCC098C
M12, 5-polig/gewinkelt	5 m/PUR	BCC08FC

Weiteres elektrisches Zubehör finden Sie in unserem Katalog **Industrial Networking und Connectivity**.

Füllstandsüberwachung im Silo

Der Füllstand von Schüttgütern in einem Behälter wird durch eine kontinuierliche Messung mit Ultraschall-Sensoren erfasst. Die Füllstandshöhe kann optional durch ein Analogsignal oder mit zwei Schaltsignalen als Min-/Max-Wert ausgegeben werden.





Objekterkennung



Weg- und Abstandsmessung



Fluidsensoren



Industrial Identification



Industrial Networking und Connectivity



Zubehör



Dienstleistung

Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Deutschland
Tel. +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de

Balluff GmbH
Industriestraße B16
2345 Brunn am Gebirge
Österreich
Tel. +43 2236 32521-0
Fax +43 2236 32521-46
sensor@balluff.at

Balluff Sensortechnik AG
Riedstrasse 6
8953 Dietikon
Schweiz
Tel. +41 43 3223240
Fax +41 43 3223241
sensortechnik@balluff.ch

